

Außenrückspiegel für ein Kraftfahrzeug

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Außenrückspiegel für ein Kraftfahrzeug gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus der DE 199 38 028 A1 ist ein Außenrückspiegel für ein Kraftfahrzeug mit einem Spiegelgehäuse und einem Wischermotor bekannt. Zum Reinigen einer Spiegeloberfläche des Außenrückspiegels ist ein vom Wischermotor über eine Wischermechanik angetriebener Wischerarm vorgesehen, welcher ein Wischblatt trägt. Dabei ist die Wischermechanik so ausgebildet, dass das Wischblatt eine im wesentlichen parallele Hin- und Herbewegung ausführt. Der bekannte Außenrückspiegel ermöglicht durch die beschriebene Wischertechnik ein Entfernen von Feuchtigkeit und Schmutz von der Spiegeloberfläche und gewährleistet somit eine stets gute Sicht durch den Außenrückspiegel auf rückliegende Bereiche des Kraftfahrzeugs.

Aus der DE 32 11 794 C2 ist ein weiterer Außenrückspiegel für Kraftfahrzeuge bekannt. Dieser eignet sich insbesondere für Lastkraftwagen und ermöglicht dem Fahrer eine optimale Sicht auf das Geschehen hinter ihm. Durch eine kompakte Bauweise kann das Spiegelgehäuse dabei klein gehalten werden. Außerdem kann der Außenrückspiegel mit einer Scheibenwischsanlage ausgerüstet sein, wobei nur ein einziger Motor benötigt wird, um das Spiegelgehäuse bzw. die Spiegelscheibe zwischen der Normalstellung und einer Blickfeld erweiternden Stellung hin und her zu schwenken oder die Spiegelscheibe mit dem Scheibenwischer zu reinigen. Die Spiegelwischsanlage weist ein gerades

Wischerblatt auf, das an einem Parallelogrammgelenkhebelsystem angelenkt ist. Das Parallelogrammgelenkhebelsystem ermöglicht dabei eine parallele Wischbewegung des Wischblattes und somit eine gute Reinigung der Spiegeloberfläche von Feuchtigkeit und Schmutz.

Aus der DE 199 00 408 A1 ist ein weiterer Außenspiegel für ein Fahrzeug bekannt. Der Außenspiegel ist mit einer Wisch-Waschanlage versehen, welche aus einem Wischermotor und einem Wischerarm, an dem ein Wischblatt und Spritzdüsen befestigt sind, besteht. Der Wischermotor ist dabei entweder über dem oberen, unteren oder seitlich rechten oder linken Bereich des Außenspiegels angeordnet. Es ist möglich, die Wisch-Waschanlage als Zusatzteil an vorhandenen Anlagen nachzurüsten. Die Bedienelemente für die in Betriebnahme der Wisch-Waschanlage sind wahlweise mit den Bedienelementen einer vorhandenen Scheibenwisch-Waschanlage gekoppelt oder separat geschaltet. Dies betrifft sowohl die Zuführung von Elektroenergie aus der Bordanlage, als auch die Zuführung von Waschwasser aus einem bereits vorhandenen oder separat anzubringenden Voratsbehälter. Weiterhin ist der Wischerarm, der Abmessung des Außenspiegels rechnungstragend, mit einem Gelenk versehen. Die vom Wischerarm bzw. dem Wischblatt ausgeführte Wischbewegung ist dabei jedoch eine Drehschwenkbewegung und keine Parallelbewegung.

Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, für einen Außenrückspiegel eingangs erwähnter Art eine verbesserte Ausführungsform anzugeben, welche insbesondere eine besonders kompakte Bauweise aufweist und darüber hinaus eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Verschmutzung bzw. Vereisung besitzt.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, bei einem Außenrückspiegel für ein Kraftfahrzeug mit einem Spiegelgehäuse und einem Wischermotor sowie einem vom Wischermotor über eine Wischermechanik angetriebenen Wischerarm eine Drehgelenkmechanik als Wischermechanik zu verwenden, welche in das Wischergehäuse integriert ist.

Die Wischermechanik des erfindungsgemäßen Parallelwischers weist dazu einen ersten und einen zweiten L-förmigen Schwenkarm auf, welche jeweils an ihrem Knie ortsfest, beispielsweise am Spiegelgehäuse, drehbar gelagert sind. Beide Schwenkarme sind jeweils am kniefernen Ende ihres wischerseitigen Schenkels drehbar an einem inneren Parallelwischerarm gelagert und über diesen miteinander verbunden. Am inneren Parallelwischerarm ist, insbesondere über ein Federgelenk, ein äußerer Parallelwischerarm angeordnet, welcher das Wischblatt trägt. Antriebsseitig sind die Schwenkarme an ihren antriebsseitigen Schenkeln mit dem Wischermotor verbunden.

Durch die erfindungsgemäße Lösung kann somit in einfacher Weise eine Wischeranordnung realisiert werden, welche relativ unempfindlich gegen Verschmutzung oder Vereisung ist und darüber hinaus eine besonders geringe Baubreite bzw. Bautiefe ermöglicht. Hierzu sind parallel zum inneren Parallelwischerarm die beiden Schwenkarme übereinander liegend angeordnet und antriebsseitig, beispielsweise über eine Pendelstange, mit dem Wischermotor verbunden und abtriebsseitig gelenkig am inneren Parallelwischerarm gelagert.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist zwischen dem inneren und dem äußeren Parallelwischerarm ein Federgelenk angeordnet, das so ausgebildet ist, dass es das Wischblatt gegen die Spiegeloberfläche drückt. Hierdurch wird gewährleistet, dass kleinere Verunreinigungen, wie beispielsweise Schmutzpartikel zuverlässig von der Spiegeloberfläche entfernt werden. Zudem wird ein Verschmieren und damit eine Verschlechterung der Sicht dadurch vermieden, dass das Federge-

lenk einen definierten Anpressdruck auf das Wischblatt erzeugt.

Zweckmäßig kann einer der Parallelwischerarme die Spiegelfläche randseitig umgreifen. Hierdurch ist von außen nichts von der Wischermechanik zu sehen, was zum einen designerische Vorteile bietet und zum anderen die Wischermechanik vor Verschmutzung und im gewissen Umfang auch vor Vereisung schützt. Im Nichtgebrauchszustand liegt das Wischblatt günstigenfalls randseitig der Spiegelfläche an, so dass eine maximale Spiegeloberfläche zum Beobachten des rückwärtigen Raums zur Verfügung steht.

Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist die Wischermechanik an einem Träger befestigt, welcher gleichzeitig die Spiegelfläche trägt. Dies gewährleistet, dass sich eine Position des Wischblattes relativ zur Spiegeloberfläche auch beim Verstellen des Spiegels nicht verändert und somit eine konstant hohe Wischqualität erzielt werden kann.

Gemäß einer weiteren besonderen Ausführungsform der Erfindung weist der Außenrückspiegel eine Wascheinrichtung auf. Eine derartige Wascheinrichtung, welche beispielsweise beheizt ist, ermöglicht es, eine verschmutzte Spiegeloberfläche zuverlässig zu reinigen und dadurch die Fahrsicherheit zu erhöhen. Denkbar ist hierbei, dass die Wascheinrichtung so ausgebildet ist, dass sie nur in Bewegungsrichtung vor das Wischblatt Waschflüssigkeit auf die Spiegeloberfläche spritzt. Hierdurch kann die auf der Spiegeloberfläche anhaftende Verschmutzung zuerst angefeuchtet werden und anschließend durch das Wischblatt entfernt werden. Gleichzeitig wird hierdurch gewährleistet, dass nach einer Beendigung des Wischvorganges keine Waschflüssigkeit mehr auf der Spiegeloberfläche verbleibt und dadurch nach dem Abschalten der Wisch-Waschanlage immer eine gereinigte und gewischte Spiegeloberfläche vorhanden ist.

Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder funktional gleiche oder ähnliche Bauteile beziehen.

Dabei zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht auf einen erfindungsgemäßen Außenrückspiegel,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch den Außenrückspiegel mit innenliegender Wischermechanik,

Fig. 3 eine Detailansicht der erfindungsgemäßen Wischermechanik.

Entsprechend Fig. 1 weist ein Außenrückspiegel 1 für ein Kraftfahrzeug, insbesondere für ein Nutzfahrzeug, ein Spiegelgehäuse 2 sowie einen entlang einer Wischrichtung 18 angetriebenen Wischerarm 5 auf. Der Wischerarm 5 trägt zur Reinigung einer Spiegeloberfläche 6 ein Wischblatt 7.

Die Wischbewegung entlang der Wischrichtung 18 wird über eine Wischermechanik 4 (vgl. Fig. 2 und 3) erreicht, welche eingangsseitig von einem ebenfalls in Fig. 2 und Fig. 3 gezeigten Wischermotor 3 angetrieben wird. Die Wischermechanik 4

ist dabei so ausgebildet, dass sie im wesentlichen parallele Hin- und Herbewegungen des Wischblattes 7 entlang der Wischrichtung 18 erzeugt.

Gemäß Fig. 1 kann vorgesehen sein, dass der Außenrückspiegel 1 eine Wascheinrichtung aufweist, welche über eine Waschdüse 19 Waschflüssigkeit auf die Spiegeloberfläche 6 spritzt. Günstigerweise besitzt die Wascheinrichtung dabei zwei Waschdüsen 19 bzw. eine zweigeteilte Waschdüse 19, welche jeweils nur in Bewegungsrichtung vor das Wischblatt 7 Waschflüssigkeit auf die Spiegeloberfläche 6 spritzt, so dass nach Abschalten des Wischermotors 3 eine stets gereinigte und gewischte Spiegeloberfläche 6 zurückbleibt.

Des Weiteren ist denkbar, dass der Außenrückspiegel 1 elektrisch verstellbar und/oder elektrisch beheizbar ausgebildet ist. Eine elektrische Verstellbarkeit erhöht dabei den Bedienkomfort und gleichzeitig die Fahrsicherheit durch einfach einzustellende und damit stets richtig eingestellte Außenrückspiegel 1. Beheizte Außenrückspiegel 1 ermöglichen darüber hinaus auch in den Wintermonaten eine stets klare Spiegeloberfläche 6 sowie eine leichtgängige und nicht durch Vereisung beeinträchtigte Wischermechanik 4.

Entsprechend den Fig. 2 und 3 weist die Wischermechanik 4 einen ersten L-förmigen Schwenkarm 8 und einen zweiten L-förmigen Schwenkarm 9 auf, welche jeweils an ihrem Knie 10 bzw. 10' ortsfest drehbar gelagert sind. Sowohl der erste Schwenkarm 8 als auch der zweite Schwenkarm 9 sind an ihrem wischerseitigen Schenkel 11, 11' drehbar an einem inneren Parallelwischerarm 12 gelagert. Durch eine simultane Verdrehung der beiden Schwenkarme 8 und 9 um ihre Drehlagerung am jeweiligen Knie 10 und 10' erfolgt somit ein Verschwenken der jeweiligen wischerseitigen Schenkel 11 und 11' und damit eine Parallelverschwenkung des inneren Parallelwischerarmes 12 entlang der Wischrichtung 18. An einem von den Schenkeln 11 und 11' abgewandten Ende des inneren Parallelwischerarms 12

ist an diesem ein äußerer Parallelwischerarm 13 angeordnet (Fig. 2), welcher das Wischblatt 7 trägt und welcher einen von außen sichtbaren Teil der Wisch-Waschanlage des Außenrückspiegels 1 darstellt.

Zwischen dem inneren Parallelwischerarm 12 und dem äußeren Parallelwischerarm 13 ist gemäß Fig. 2 ein Federgelenk 15 angeordnet, welches zum einen ein Abklappen des äußeren Parallelwischerarms 13 erlaubt und zum anderen das Wischblatt 7 gegen die Spiegeloberfläche 6 drückt und damit einen gleichbleibend hohen Wischkontakt erzeugt. Im abgeklappten Zustand kann das Wischblatt 7 ähnlich wie bei herkömmlichen Scheibenwischern problemlos ausgetauscht werden. Im angeklappten Zustand bilden der innere Parallelwischerarm 12 und der äußerer Parallelwischerarm 13 eine u-förmige Umgreifung eines nicht näher bezeichneten Randes der Spiegeloberfläche 6.

Antriebsseitig sind die beiden Schwenkarme 8 und 9 gemäß Fig. 3 an ihren antriebsseitigen Schenkeln 14 und 14' über eine Koppelstange 16 miteinander gekoppelt. Am antriebsseitigen Schenkel 14' des Schwenkarmes 9 ist dieser über eine Pendelstange 17 mit dem Wischermotor 3 verbunden.

Der Wischermotor 3 kann dabei eine stetige Drehbewegung oder eine oszillierende Bewegung ausführen und damit ein Verstellen des Wischblattes 7 entlang der Wischrichtung 18 bewirken. Durch die Koppelstange 16 ist eine stets gleichförmige Bewegung der beiden L-förmigen Schenkel 8 und 9 gewährleistet.

Gemäß den Fig. 2 und 3 sind die beiden L-förmigen Schwenkarme 8 und 9 im wesentlich parallel und drehachsenversetzt zueinander angeordnet. Dabei ist das Knie 10' des zweiten Schwenkarmes 9 entlang des wischerseitigen Schenkels 11 des ersten Schwenkarmes 8 verschoben. Die verschobene Anordnung der beiden Schwenkarme 8 und 9 ist dabei auf eine Grundstellung bezogen, in welcher der wischerseitige Schenkel 11 des ersten Schwenkarmes 8 im wesentlichen denkungsgleich mit dem wi-

scherseitigen Schenkel 11' des zweiten Schwenkarmes 9 angeordnet ist.

Generell kann vorgesehen sein, dass die Wischermechanik 4 an einem Träger befestigt ist, welcher gleichzeitig die Spiegelfläche 6 trägt, so dass bei einem Justieren des Außenrückspiegels gleichzeitig die Wischermechanik 4 mit verstellt wird. Dies bietet den großen Vorteil, dass die Wischermechanik 4 und damit auch der äußere Parallelwischerarm 13 mit dem daran angeordneten Wischblatt 7 positionstreu zur Spiegeloberfläche 6 gelagert sind. Denkbar ist aber auch, dass die Wischermechanik 4 am Spiegelgehäuse 2 befestigt ist, und somit bei einem Justieren des Außenrückspiegels 1 nicht die Bewegung der Spiegeloberfläche 6 mitmacht. Sowohl bei der Ausführungsform mit am Träger angeordneter Wischermechanik 4 als auch mit am Spiegelgehäuse 2 angeordneter Wischermechanik 4 wird eine gute Wischqualität erzielt, da im ersten Fall das Wischblatt 7 immer die optimale Stellung zur Spiegeloberfläche 6 einnehmen kann und im zweiten Fall die Lageänderungen zwischen Wischblatt 7 und Spiegeloberfläche 6 bei Bussen und/oder Nutzfahrzeugen erstens sehr gering sind und zweitens durch ein nicht näher bezeichnetes Gelenk zwischen Wischblatt 7 und äußeren Parallelwischerarm 13 ausgeglichen werden können.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung wird somit durch eine als Drehgelenkmechanik ausgebildete Wischermechanik 4 in konstruktiv einfacher Weise eine kompakte Anordnung der Wischermechanik 4 innerhalb des Spiegelgehäuses 2 erreicht, so dass diese geschützt vor Verschmutzung und optisch unauffällig untergebracht ist.

Zusammenfassend lassen sich die wesentlichen Merkmale der erfindungsgemäßen Lösung wie folgt charakterisieren:

Die Erfindung sieht vor, bei einem Außenrückspiegel 1 mit einem Spiegelgehäuse 2 und einem Wischermotor 3 ein Wischblatt 7 oszillierend über die Spiegeloberfläche 6 zu bewegen, wobei

die Wischermechanik 4 als kompakte Drehgelenkmechanik ausgebildet ist und vor Verschmutzung im Spiegelgehäuse 2, d.h. hinter der Spiegeloberfläche 6 und damit nicht sichtbar angeordnet ist. Die Wischermechanik 4 weist hierzu zwei L-förmige Schwenkarme 8 und 9 auf, welche parallel und drehachsenversetzt zueinander ortsfest an ihrem jeweiligen Knie 10 und 10' gelagert sind. Die beiden Schwenkarme 8 und 9 werden dabei an ihren antriebsseitigen Schenkeln 14 und 14' über eine Koppelstange 16 bzw. eine Pendelstange 17 angetrieben und sind an ihren wischerseitigen Schenkeln 11 bzw. 11' drehbar an einem inneren Parallelwischerarm 12 gelagert.

Durch die übereinander liegenden Schwenkarme 8 und 9 wird eine besonders kompakte Bauweise erreicht, welche es ermöglicht, die Wischermechanik 4 komplett im Spiegelgehäuse 2 anzurufen und damit vor Verschmutzung und vor schneller Vereisung geschützt anzuordnen und gleichzeitig optisch unauffällig unterzubringen.

Patentansprüche

1. Außenrückspiegel (1) für ein Kraftfahrzeug,
  - mit einem Spiegelgehäuse (2) und einem Wischermotor (3),
  - mit einem vom Wischermotor (3) über eine Wischermechanik (4) angetriebenen Wischerarm (5), der zur Reinigung einer Spiegeloberfläche (6) ein Wischblatt (7) trägt,
  - wobei die Wischermechanik (4) eine im wesentlichen parallele Hin- und Herbewegung des Wischerblatts (7) erzeugt,  
dadurch gekennzeichnet,
    - dass die Wischermechanik (4) einen ersten (8) und einen zweiten (9) L-förmigen Schwenkarm aufweist, welche jeweils an ihrem Knie (10, 10') ortsfest drehbar gelagert sind,
    - dass die beiden Schwenkarme (8, 9) an ihrem wischerseitigen Schenkel (11, 11') drehbar an einem inneren Parallelwischerarm (12) gelagert sind,
    - dass am inneren Parallelwischerarm (12) ein äußerer Parallelwischerarm (13) angeordnet ist, welcher das Wischblatt (7) trägt,
    - dass die beiden Schwenkarme (8, 9) an ihren antriebss seitigen Schenkeln (14, 14') vom Wischermotor (3) angetrieben sind.
2. Außenrückspiegel nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,

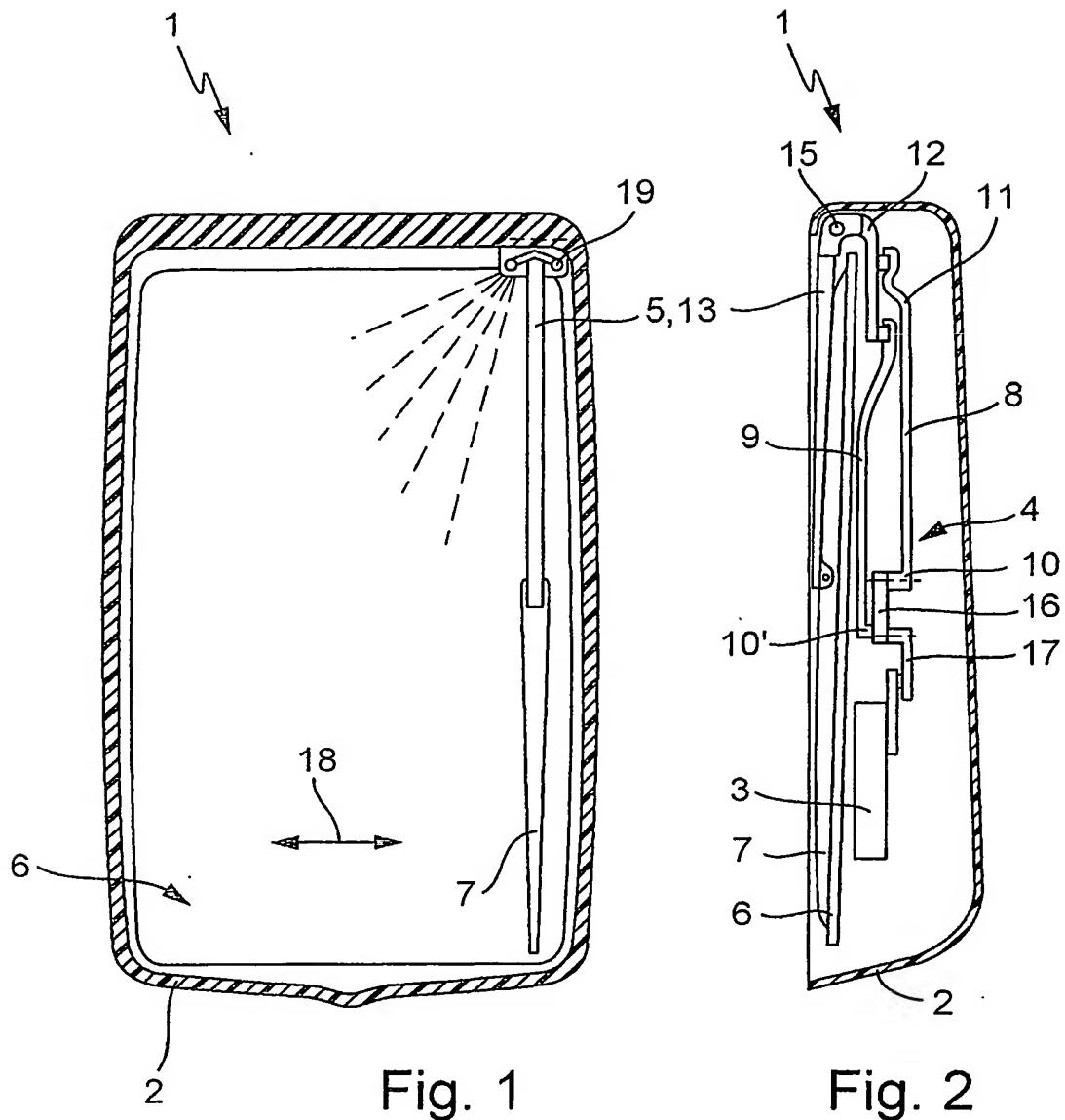
dass die beiden L-förmigen Schwenkarme (8, 9) im wesentlichen derart parallel und drehachsenversetzt zueinander angeordnet sind, dass das Knie (10) des zweiten Schwenkarms (9) entlang des wischerseitigen Schenkels (11) des ersten Schwenkarmes (8) verschoben ist.

3. Außenrückspiegel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem inneren Parallelwischerarm (12) und dem äußeren Parallelwischerarm (13) ein Federgelenk (15) angeordnet ist, das so ausgebildet ist, dass es das Wischblatt (7) gegen die Spiegeloberfläche (6) drückt.
4. Außenrückspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
  - dass die beiden Schwenkarme (8, 9) an ihren antriebsseitigen Schenkeln (14, 14') über eine Koppelstange (16) miteinander gekoppelt sind,
  - dass die Koppelstange (16) über eine weitere Pendelstange (17) mit dem Wischermotor (3) verbunden ist.
5. Außenrückspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass einer der Parallelwischerarme (12, 13) die Spiegelfläche (6) randseitig umgreift.
6. Außenrückspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wischermechanik (4) am Spiegelgehäuse (2) befestigt ist.
7. Außenrückspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Wischermechanik (4) an einem Träger befestigt ist, welcher gleichzeitig die Spiegelfläche (6) trägt.
8. Außenrückspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 7,

dadurch gekennzeichnet,  
dass der Außenrückspiegel (1) elektrisch verstellbar ausgebildet ist.

9. Außenrückspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 8,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Außenrückspiegel (1) beheizbar ausgebildet ist.
10. Außenrückspiegel nach einem der Ansprüche 1 bis 9,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Außenrückspiegel (1) eine Wascheinrichtung aufweist.
11. Außenrückspiegel nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Wascheinrichtung so ausgebildet ist, dass sie nur in Bewegungsrichtung (18) vor das Wischblatt (7) Waschflüssigkeit auf die Spiegeloberfläche (6) spritzt.

1/2



2/2

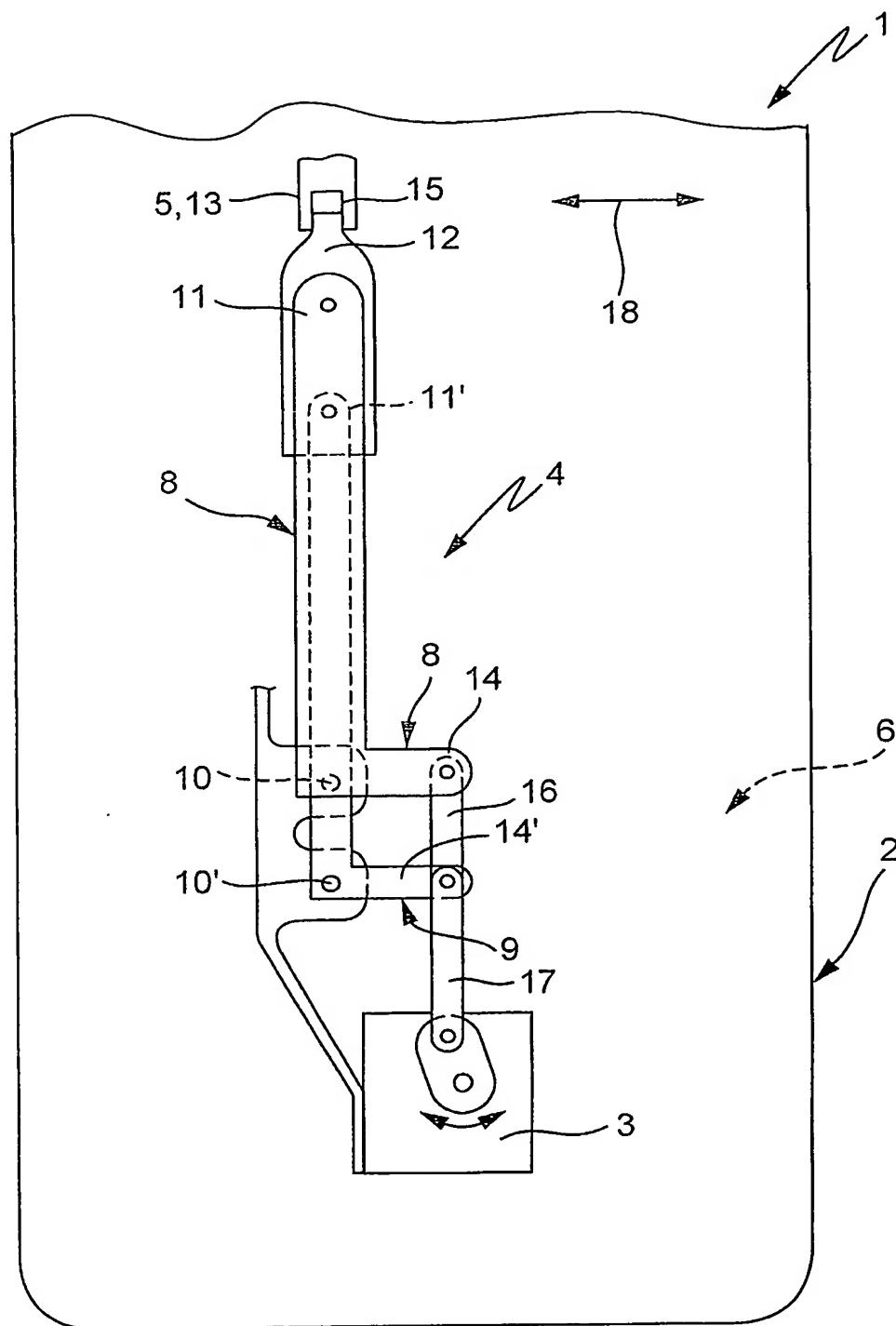


Fig. 3

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60R1/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 760 956 A (MACCAN ET AL) 2 June 1998 (1998-06-02) figures 5-7 column 1, paragraph 1 column 3, line 46 - column 4, line 7 -----	1
A	US 4 763 381 A (WILLIAMS ET AL) 16 August 1988 (1988-08-16) figure 11 column 2, line 5 - line 17 column 5, line 51 - column 6, line 31 -----	1
A	US 6 343 402 B1 (SMITH DARREL L ET AL) 5 February 2002 (2002-02-05) abstract; figure 16 column 7, line 29 - line 52 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

• Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

22 March 2005

01/04/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Sylva, C

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5760956	A 02-06-1998	NONE		
US 4763381	A 16-08-1988	NONE		
US 6343402	B1 05-02-2002	US 6032323	A	07-03-2000

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60R1/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 760 956 A (MACCAN ET AL) 2. Juni 1998 (1998-06-02) Abbildungen 5-7 Spalte 1, Absatz 1 Spalte 3, Zeile 46 – Spalte 4, Zeile 7	1
A	US 4 763 381 A (WILLIAMS ET AL) 16. August 1988 (1988-08-16) Abbildung 11 Spalte 2, Zeile 5 – Zeile 17 Spalte 5, Zeile 51 – Spalte 6, Zeile 31	1
A	US 6 343 402 B1 (SMITH DARREL L ET AL) 5. Februar 2002 (2002-02-05) Zusammenfassung; Abbildung 16 Spalte 7, Zeile 29 – Zeile 52	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldeatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldeatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldeatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

22. März 2005

01/04/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Sylva, C

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/012204

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5760956	A	02-06-1998		KEINE		
US 4763381	A	16-08-1988		KEINE		
US 6343402	B1	05-02-2002	US	6032323 A		07-03-2000